

OPTICAL CONNECTOR

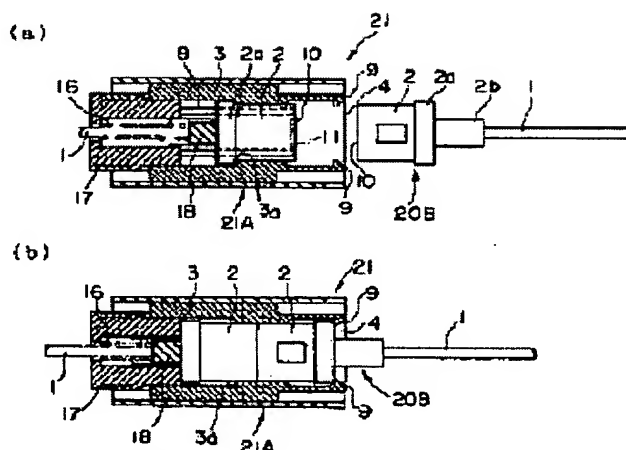
T011345

4/7

Patent number: JP10170759
Publication date: 1998-06-26
Inventor: TAKIZAWA KAZUHIRO; ARIKAWA TORU;
 TAMAKI YASUHIRO
Applicant: FUJIKURA LTD
Classification:
 - international: G02B6/36; G02B6/38
 - european:
Application number: JP19960327375 19961206
Priority number(s): JP19960327375 19961206

Abstract of JP10170759

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate the cleaning of the connection end face of the ferrule inside an adapter, by constituting an optical connector so that a guide pin relatively protrudes from the connection end face and to move into the guide pin hole of the ferrule on the opposite side corresponding to the backward movement of the ferrule inside the adapter when the ferrule on the opposite side is inserted into the adapter. **SOLUTION:** When a ferrule 2 of an optical connector plug 20B is inserted from an inserting port 4 in the case of connector connection, the ferrule 2 inside the adapter 3 is pushed by the top end of the inserted ferrule 2, and the ferrule 2 is moved back against the energizing force of an energizing means 16. At such a time, the guide pin 8 relatively protrudes from a connection end face 10 and moves into the guide pin hole of the optical connector plug 20B on the opposite side corresponding to the backward movement of the ferrule 2. Thus, both the ferrules 2 are abutted and connected while being aligned. Then, by engaging an elastic pawl 9 with a rear end flange part 2a of the ferrule 2 on the opposite side, the ferrules 2 are prevented from being dropped and the state of stable connection is maintained.



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-170759

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月26日

(51) Int.Cl.^a

G 0 2 B 6/36
6/38

識別記号

F I

G 0 2 B 6/36
6/38

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-327375

(22) 出願日 平成 8 年(1996)12月 6 日

(71) 出願人 000005186

株式会社フジクラ
東京都江東区木場 1 丁目 5 番 1 号

(72) 発明者 瀧澤 和宏

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ
クラ佐倉工場内

(72) 発明者 有川 徹

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ
クラ佐倉工場内

(72) 発明者 玉木 康博

千葉県佐倉市六崎1440番地 株式会社フジ
クラ佐倉工場内

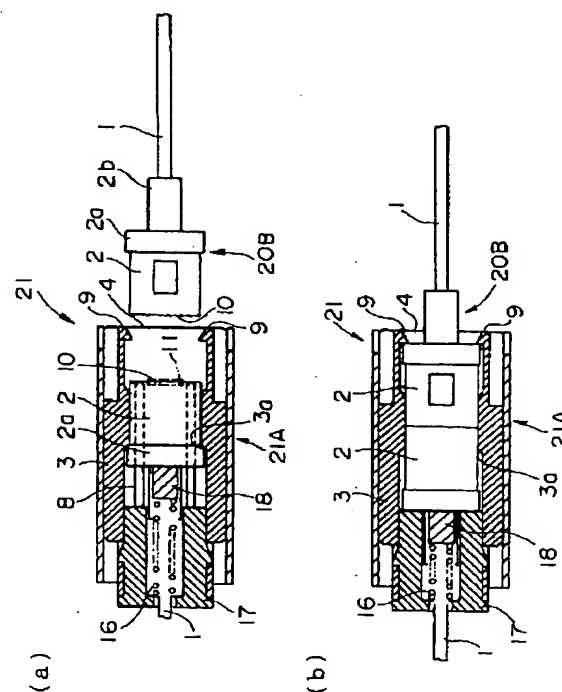
(74) 代理人 弁理士 志賀 正武

(54) 【発明の名称】 光コネクタ

(57) 【要約】

【課題】 アダプタ内のフェルールの接続端面の清掃を
やりやすくする。

【解決手段】 フェルール 2 同士を突き合わせ接続する
光コネクタにおいて、フェルールを軸線方向移動自在に
収容保持するアダプタ 3 と、フェルールを前方に付勢す
ることで、非接続時にストッパ部 3 a に押し付け、接続
時に、相手側フェルールに押されて後退するフェルール
と相手側フェルールとの接続端面 1 0 間に所定の突き合
わせ力を付与する付勢手段 1 6 と、アダプタに固定的に
支持されフェルールのガイドピン穴に後方より摺動自在
に挿入され、フェルールがストッパ部に押し付けられて
いるとき、先端が接続端面と面一または同端面より没し
た位置にあり、フェルールが相手側フェルールに押され
て後退したとき、先端が相手側フェルールのガイドピン
穴に進入するガイドピン 8 と、相手側フェルールを抜け
止め係止する弾性係止爪 9 とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 接続すべき光ファイバ(1)の先端に設けたフェルール(2)同士を突き合わせ接続する光コネクタにおいて、

突き合わせ接続する一方のフェルールを軸線方向移動自在に収容保持すると共に、一方のフェルールの前方に、他方のフェルールの挿入口(4)を有した筒状のアダプタ(3)と、

前記アダプタに設けられ、前記一方のフェルールを前方に付勢することで、非接続時には、一方のフェルールをアダプタ内のストッパ部(3a)に押し付け、接続時には、前記挿入口内に挿入される他方のフェルールに押されて後退する前記一方のフェルールと、他方のフェルールとの接続端面(10)間に所定の突き合わせ力を付与する付勢手段(16)と、

前記アダプタに固定的に支持され、前記一方のフェルールのガイドピン穴に後方より摺動自在に挿入されると共に、一方のフェルールがストッパ部に押し付けられているときには、先端が一方のフェルールの接続端面と面一または同端面より没した位置にあり、一方のフェルールが他方のフェルールに押されて後退したときには、先端が他方のフェルールのガイドピン穴に進入するように、長さが設定されたガイドピン(8)と、

前記アダプタに設けられ、前記挿入口内に挿入された他方のフェルールを抜け止め係止する弾性係止爪(9)とを備えていることを特徴とする光コネクタ(21)。

【請求項2】 前記アダプタに後方より前記一方のフェルールが挿入され、その後方より前記アダプタ内に付勢手段が挿入され、その後方より前記ガイドピンを固定したピンランプ(17)が前記アダプタの後端部に装着されていることを特徴とする請求項1記載の光コネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光ファイバの先端を成端したフェルールを、アダプタの内部で突き合わせ接続する光コネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】光ファイバ同士を切替可能に接続する光コネクタとしては、例えば、JISC 5981等に制定されるような、プラスチック製多心光コネクタ(いわゆるMT形光コネクタ:Mechanically Transferable)が提供されている。図2はその応用例である光コネクタ(MTレセプタクル)20を示す。図2(a)は接続前の状態、図2(b)は接続状態を示す。

【0003】図2において、符号1は光ファイバ(テープ心線)、2はフェルール(光コネクタプラグ)、3はアダプタである。筒状のアダプタ3には、一方のフェルール2が収容保持され、これにより前端に相手フェルールの挿入口4を有する光コネクタジャック(雄側コネク

タ)20Aが構成されている。他方のフェルール2は、単体で光コネクタプラグ(雄側コネクタ)20Bとなっている。この光コネクタ20は、光コネクタジャック20Aと光コネクタプラグ20Bとからなる。

【0004】フェルール2は、光ファイバ1の先端を内装固定して突き合わせ接続可能に成端するもので、接続端面10に裸ファイバの端面が露出している。フェルール2の後端部には後端フランジ部2aが設けられ、その後方にはブーツ2bが設けられている。そして、ブーツ2bの後方に光ファイバ1が延びている。アダプタ3の内部には、フェルール2の後側に位置させてガイドピン8を備えたピンランプ5が配置され、その後側には、ピンランプ5を前方へ押すことで、フェルール2同士の接続端面10間に突き合わせ力を与える付勢手段(バネ)6が配されている。また、アダプタ3の後端には、付勢手段7の後端を受ける受け部材7が設けられている。アダプタ3内に収容されたフェルール2の後端フランジ部2aは、フェルール2が付勢手段7によって前方へ押されているので、相手側のフェルール2を接続していないとき(非接続時)には、アダプタ3の内周に設けたストッパ部3aに押し付けられている。さらに、アダプタ3の前端には、挿入口4に挿入した光コネクタプラグ20Bのフェルール2の後端フランジ部2aに係止して、光コネクタプラグ20Bを抜け止め係止する弾性係止爪9が設けられている。

【0005】前記ガイドピン8は、アダプタ3内に収容したフェルール2のガイドピン穴(図示略)に後方から貫通させられており、先端が当該フェルール2の接続端面10より突出している。そして、この突出端に、相手側のフェルール2のガイドピン穴が嵌まることで、両フェルール2が位置合めされるようになっている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところで、光コネクタを接続する場合には、フェルール2の接続端面10(特に裸ファイバの端面露出部11)の清掃を行うが、前記の光コネクタ20では、ガイドピン8が、アダプタ3内のフェルール2を貫通して接続端面10より突出しているので、清掃がやりにくいという問題があった。

【0007】本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、付勢手段を組み込んだアダプタ内のフェルールの清掃をやりやすくすることのできる光コネクタを提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、接続すべき光ファイバの先端に設けたフェルール同士を突き合わせ接続する光コネクタにおいて、突き合わせ接続する一方のフェルールを軸線方向移動自在に収容保持すると共に、一方のフェルールの前方に、他方のフェルールの挿入口を有した筒状のアダプタと、アダプタに設けられ、一方のフェルールを前方に付勢することで、非接続

時には、一方のフェルールをアダプタ内のストッパ部に押し付け、接続時には、挿入口内に挿入される他方のフェルールに押されて後退する前記一方のフェルールと、他方のフェルールとの接続端面間に所定の突き合わせ力を付与する付勢手段と、アダプタに固定的に支持され、一方のフェルールのガイドピン穴に後方より摺動自在に挿入されると共に、一方のフェルールがストッパ部に押し付けられているときには、先端が一方のフェルールの接続端面と面一または同端面より没した位置にあり、一方のフェルールが他方のフェルールに押されて後退したときには、先端が他方のフェルールのガイドピン穴に進入するように、長さが設定されたガイドピンと、前記アダプタに設けられ、前記挿入口内に挿入された他方のフェルールを抜け止め係止する弾性係止爪とを備えていることを特徴とする。

【0009】請求項2の発明は、請求項1において、前記アダプタに後方より前記一方のフェルールが挿入され、その後方より前記アダプタ内に付勢手段が挿入され、その後方より前記ガイドピンを固定したピンクランプが前記アダプタの後端部に装着されていることを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基いて説明する。図1(a)は実施形態の光コネクタ21の接続前の状態を示す断面図、図1(b)は接続後の状態を示す断面図である。この光コネクタ21は、アダプタ3に一方のフェルール2を内装したジャック21Aと、光コネクタプラグ20Bとからなる。光コネクタプラグ20Bは他方のフェルール2単体よりなる。この光コネクタ21は、ジャック21Aの一部構成が、図2のものと異なり、その他の構成は同じであるから、同一部分には同一符号を付すにとどめ、異なる部分についてのみ説明する。

【0011】アダプタ3内にはフェルール2が軸線方向移動自在に収容保持されている。アダプタ3内には、突き合わせ力を与えるための付勢手段(バネ)16が装備されており、その後端が、アダプタ3の後端部に嵌合固定したピンクランプ17によって受け止められている。付勢手段16の前端には押圧部材18が設けられ、この押圧部材18を介して、フェルール2に付勢手段16の押圧力が付与されている。従って、非接続時には、フェルール2がアダプタ内のストッパ部3aに押し付けられている。また、付勢手段16は、接続時に、挿入口4から挿入される相手側のフェルール2に押されて後退するアダプタ3内のフェルール2と、相手側のフェルール2との接続端面10間に所定の突き合わせ力を付与する。

【0012】ピンクランプ17には、前方に向けて2本のガイドピン8が突設されており、これらガイドピン8が、アダプタ3内のフェルール2のガイドピン穴(図示略)に後方より摺動自在に挿入されている。このガイド

ピン8は、アダプタ3内のフェルール2がストッパ部3aに押し付けられているとき、先端がフェルール2の接続端面10と面一または同端面より没した位置にあり、アダプタ3内のフェルール2が相手側フェルール2に押されて後退したとき、先端が相手側フェルール2のガイドピン穴に進入するように、その長さが設定されている。

【0013】次に作用を説明する。非接続時には、図1(a)に示すように、アダプタ3内のフェルール2の接続端面10からガイドピン8の先端が突出していないので、同接続端面10をガイドピン8に邪魔されずに容易に清掃することができる。

【0014】コネクタ接続する場合は、光コネクタプラグ20Bのフェルール2を挿入口4から挿入する。そうすると、挿入したフェルール2の先端がアダプタ3内のフェルール2を押し、同フェルール2を付勢手段16の付勢力に抗して後退させる。このとき、ガイドピン8はフェルール2の後退に応じて相対的に接続端面10より突出し、相手側の光コネクタプラグ20Bのフェルール2のガイドピン穴に進入していく。これにより、両フェルール2が位置合せされつつ突き合わせ接続される。そして、弾性係止爪9が相手側フェルール2の後端フランジ部2aに係合することで、フェルール2が抜け止めされ、安定した接続状態が維持される。

【0015】また、この実施形態では、アダプタ3と、ガイドピン8を固定したピンクランプ17とを別体に構成して、嵌合固着して一体化するようにしたので、製作が容易である上、ガイドピン8の精度が出しやすい。なお、ガイドピン8を直接アダプタ3で支持するような構造を採用してもよく、いずれにしろ、ガイドピン8がフェルール2の移動に伴って移動しないように固定しておけばよい。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、接続前の状態では、アダプタ内のフェルールの接続端面からガイドピンの先端が突出していず、相手側フェルールをアダプタに挿入すると、アダプタ内のフェルールの後退に応じてガイドピンが相対的に接続端面から突出して、相手側フェルールのガイドピン穴に進入する。従って、ガイドピンによるフェルールの位置合せ機能を確実に果たせるのはもちろん、接続前のアダプタ内フェルールの清掃時に、ガイドピンに邪魔されることなく、容易に接続端面を清掃することができる。また、請求項2の発明によれば、アダプタの後端部にガイドピンを固定したピンクランプを装着するようにしたので、ガイドピンの取り付けが容易で、ガイドピンの精度を容易に出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態の光コネクタを示し、(a)は接続前の状態を示す断面図、(b)は接続状態

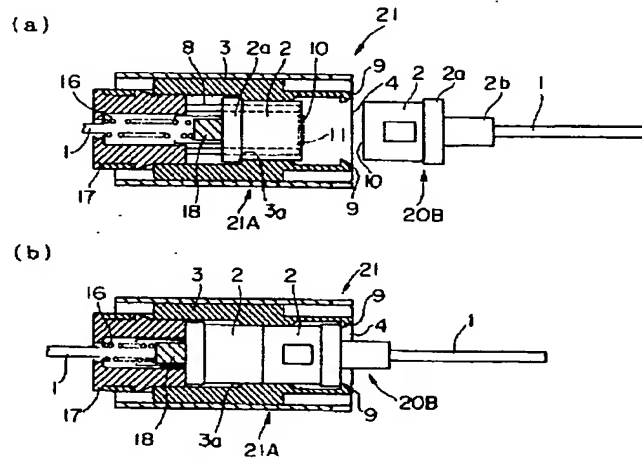
を示す断面図である。

【図2】 従来の光コネクタを示す図で、(a)は接続前の状態を示す断面図、(b)は接続状態を示す断面図である。

【符号の説明】

1…光ファイバ、2…フェルール、2a…後端フランジ部、3…アダプタ、3a…ストッパ部、4…挿入口、8…ガイドピン、9…弾性係止爪、10…接続端面、16…付勢手段、17…ピンクランプ。

【図1】



【図2】

